

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑨ 日本国特許庁 (J P)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭61-100704

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月19日

G 02 B 6/36  
6/24  
6/38

6773-2H  
6773-2H  
6773-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 光コネクタフェルールの取付け方法

⑮ 特 願 昭59-221272

⑯ 出 願 昭59(1984)10月23日

⑰ 発 明 者 高 山 真 一 東京都品川区戸越6丁目5番5号 昭和無線工業株式会社

内

⑱ 出 願 人 エスエムケイ株式会社 東京都品川区戸越6丁目5番5号

⑲ 代 理 人 弁理士 佐々木 功

明 細 書

1. 発明の名称

光コネクタフェルールの取付け方法

2. 特許請求の範囲

中心に光ファイバ遊嵌孔を有し外径面は高精度加工面となっているフェルールと、高精度加工のフェルール嵌合孔とその底面に同心状に高精度加工の光ファイバ嵌合孔とを有するフェルール取付け治具とを用い、前記フェルールを前記治具のフェルール嵌合孔に嵌合して位置決めし、光ファイバを前記フェルールの前記光ファイバ遊嵌孔を貫通して前記治具の光ファイバ嵌合孔に嵌合して位置決めしておき、かかる状態で前記光ファイバ遊嵌孔に充満したグルーで前記光ファイバを前記フェルール内に位置決め固定し、しかる後前記フェルールから突出した前記光ファイバを切断しその端面を研磨することを特徴とする光コネクタフェルールの取付け方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、光コネクタフェルールの取付け方法に関するものである。

(従来の技術)

光コネクタ内で光ファイバの先端に取付けられた光ファイバの光軸を合わせるためのフェルールは、極めて高い精度で光ファイバの光軸合せを行わなければならないため、その内径面及び外径面に非常に高い寸法精度が要求され、ひきついで1個製造されるのが一般的であった。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、このようにフェルールの内径面及び外径面共に高い寸法精度で製造するのは生産性が低く、量産には全く不向きなものであり、且つ非常にコスト高になる欠点があった。

そのため、本発明ではこれらの欠点を除去、低コストで光コネクタフェルールの取付けが行える光コネクタフェルールの取付け方法を提供するものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明に係る光コネクタフェルールの取付け方

法は、中心に光ファイバ通脱孔を有し外径面は高精度加工面となっているフェルールと、高精度加工のフェルール嵌合孔とその底面に同心状に高精度加工の光ファイバ嵌合孔とを有するフェルール取付け治具とを用い、前記フェルールを前記治具のフェルール嵌合孔に嵌合して位置決めし、光ファイバを前記フェルールの前記光ファイバ通脱孔を貫通して前記治具の光ファイバ嵌合孔に嵌合して位置決めしておき、かかる状態で前記光ファイバ通脱孔に充填したグルーで前記光ファイバを前記フェルール内に位置決め固定し、しかる後前記フェルールから突出した前記光ファイバを切断しその端面を研磨することを特徴とするものである。

#### (作用)

このような光コネクタフェルールの取付け方法によれば、高精度加工のフェルール嵌合孔とその底面に同心状に高精度加工の光ファイバ嵌合孔を有するフェルール取付け治具を用いるので、光コネクタフェルールはその外表面だけ高精度加工をすればよく、光コネクタフェルールの生産性を向

上させると共にそのコストダウンを図ることができる。フェルールには光ファイバより内径の大きい光ファイバ通脱孔を設けているが、治具のフェルール嵌合孔と光ファイバ嵌合孔とでフェルールと光ファイバとを位置決めした状態で両者をグルーで固定するので、光ファイバをフェルール内に高精度で位置決めをすることができる。

#### (実施例)

以下本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。本実施例では第1図及び第2図に示すようなフェルール取付け治具1を用いる。この治具1は、高精度加工のフェルール嵌合孔2と、その底面に同心状に高精度加工の光ファイバ嵌合孔3を有する構造になっている。フェルール嵌合孔2の入口にはテーパ孔部2Aを有し、フェルール4の挿入が容易に行えるようにされている。同様に光ファイバ嵌合孔3の入口にはテーパ孔部3Aを有し、光ファイバ5の挿入が容易に行えるようにされている。本実施例で用いる光コネクタフェルール4は、中心に光ファイバ5の外径より大きな

光ファイバ通脱孔6を有し、外径面4Aは高精度加工された高精度加工面とされている。

しかして、光ファイバ5にフェルール4を取付けるに際しては、第1図に示すようにフェルール4を治具1のフェルール嵌合孔2に嵌合して位置決めしておき、フェルール4の光ファイバ通脱孔6に充填した光ファイバ5の先端は治具1の光ファイバ嵌合孔3に嵌合して位置決めしておく。かかる状態で、光ファイバ通脱孔6内に熱硬化性樹脂、光硬化性樹脂等よりなるグルー7を充填し、このグルー7を熱あるいは紫外線等によって硬化させて光ファイバ5をフェルール4内に位置決め固定する。

グルー7が硬化したらフェルール4及び光ファイバ5を治具1から抜き取り、フェルール4から突出した光ファイバ5の先端を第3図に示すように切断し、フェルール4及び光ファイバ5の先端面を研磨する。

なお、図において8は光ファイバ心線であって、その外面の被覆9を除去して内部の光ファイバ5

が露出されている。

第4図は前述したフェルール4を先端に取付けた光コネクタの例を示したものである。光ファイバケーブル9はシース10が先端で除去されて光ファイバ心線8及び高強度繊維からなるテンションメンバー11が露出され、光ファイバ心線8の先端には前述したようにしてフェルール4が取付けられている。フェルール4は相互にネジ結合されたコネクタハウジング12、13の中に収容されている。フェルール4の外周部4Aとコネクタハウジング13の内周部13Aとの間に介在されたスプリング14でフェルール4はその外周部4Aがコネクタハウジング12の内周部12Aに当接するように付勢されている。コネクタハウジング13の末端とシース10とにまたがってブッシング15が嵌合され、ブッシング15の内面には金属製の抜け止めスリーブ16が嵌合されていて、その内周きの係止爪16Aがシース10に喰い込まれ、外向きの係止爪16Bがブッシング15の内面に喰い込まれて抜け止めが図られている。

テンションメンバー11はコネクタハウジング13の末端と係止爪16Bとで支持されて引留められている。コネクタハウジング12の外周には結合ナット17が回転自在に支持されている。この結合ナット17はその内筒部17Aがコネクタハウジング12の外筒部12Bに当接されて抜け止めされている。

(発明の効果)

以上説明したように本発明に係る光コネクタフェルールの取付け方法によれば、高精度加工のフェルール嵌合孔とその底面に同心状に高精度加工の光ファイバ嵌合孔を有するフェルール取付け治具を用いるので、光コネクタフェルールはその外表面だけ高精度加工をすればよく、光コネクタフェルールの生産性を向上させることができ、量産化を容易とし、コストダウンを図ることもできる。フェルールには光ファイバより内径の大きい光ファイバ遊嵌孔を設けているが、治具のフェルール嵌合孔と光ファイバ嵌合孔とでフェルールと光ファイバとを位置決めした状態で両者をグルーで固

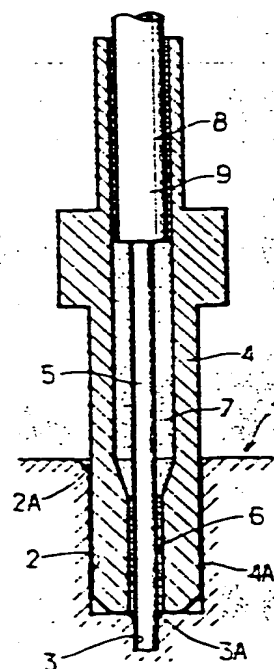
定するので、光ファイバをフェルール内に任意で位置決めをすることができ、本発明では、高精度加工の治具を用いるが、この治具は何度でも繰り返し使用するので、コストアップは最小限にとどめることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の方法によるフェルールと光ファイバとの治具による位置決め状態の一例を示す縦断面図、第2図は本実施例で用いているフェルール取付け治具の一例の縦断面図、第3図は本発明の方法で光ファイバに取付けられたフェルールの一例を示す縦断面図、第4図は本発明のフェルールを用いた光ファイバコネクタの一例を示す一部縦断面図である。

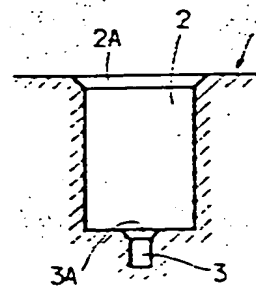
1—フェルール取付け治具、2—フェルール嵌合孔、3—光ファイバ嵌合孔、4—フェルール、4A—外径面、5—光ファイバ、6—光ファイバ遊嵌孔、7—グルー。

第1図



- 1 : フェルール取付け治具
- 2 : フェルール嵌合孔
- 3 : 光ファイバ嵌合孔
- 4 : フェルール
- 4A : 外径面
- 5 : 光ファイバ
- 6 : 光ファイバ遊嵌孔
- 7 : グルー

第2図



第3図

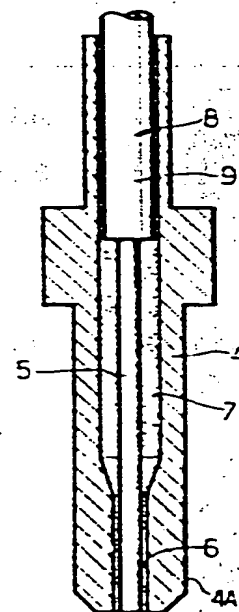


図 14

